

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería
Carrera de Ingeniería de Sistemas



OPERACIONES DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA EFICIENCIA EMPRESARIAL

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de
Sistemas

Miguel Angel Melchor Angeles

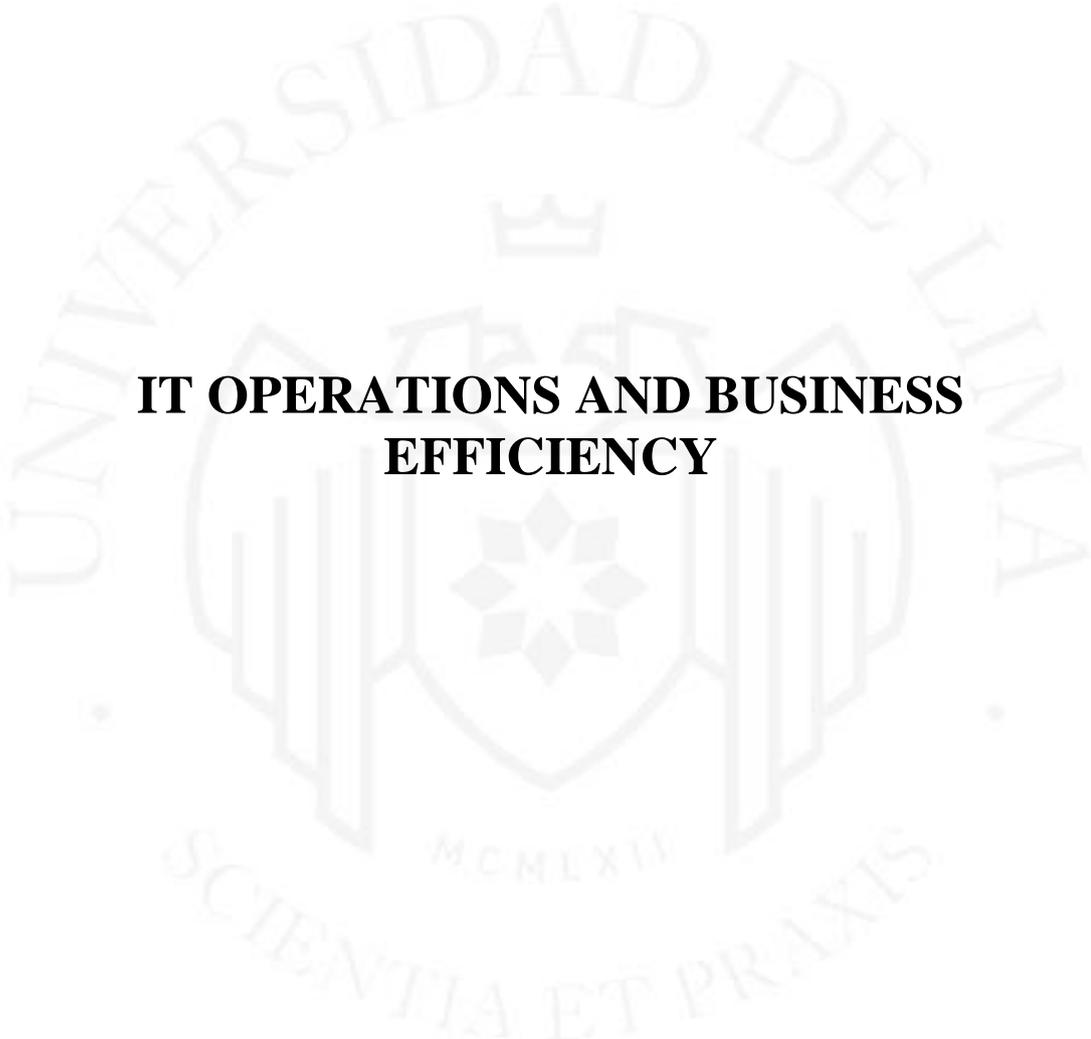
Código 19930511

Asesor

Percy Diez Quiñones Panduro

Lima – Perú

Abril de 2023



**IT OPERATIONS AND BUSINESS
EFFICIENCY**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPACIDAD TÉCNICA	6
2. CAPACIDAD DE GESTIÓN	12
3. APRENDIZAJE CONTINUO	21
4. CONDUCTA ÉTICA	24
5. LECCIONES APRENDIDAS.....	26
6. GLOSARIO DE TÉRMINOS	28
REFERENCIAS.....	31
BIBLIOGRAFÍA.....	33

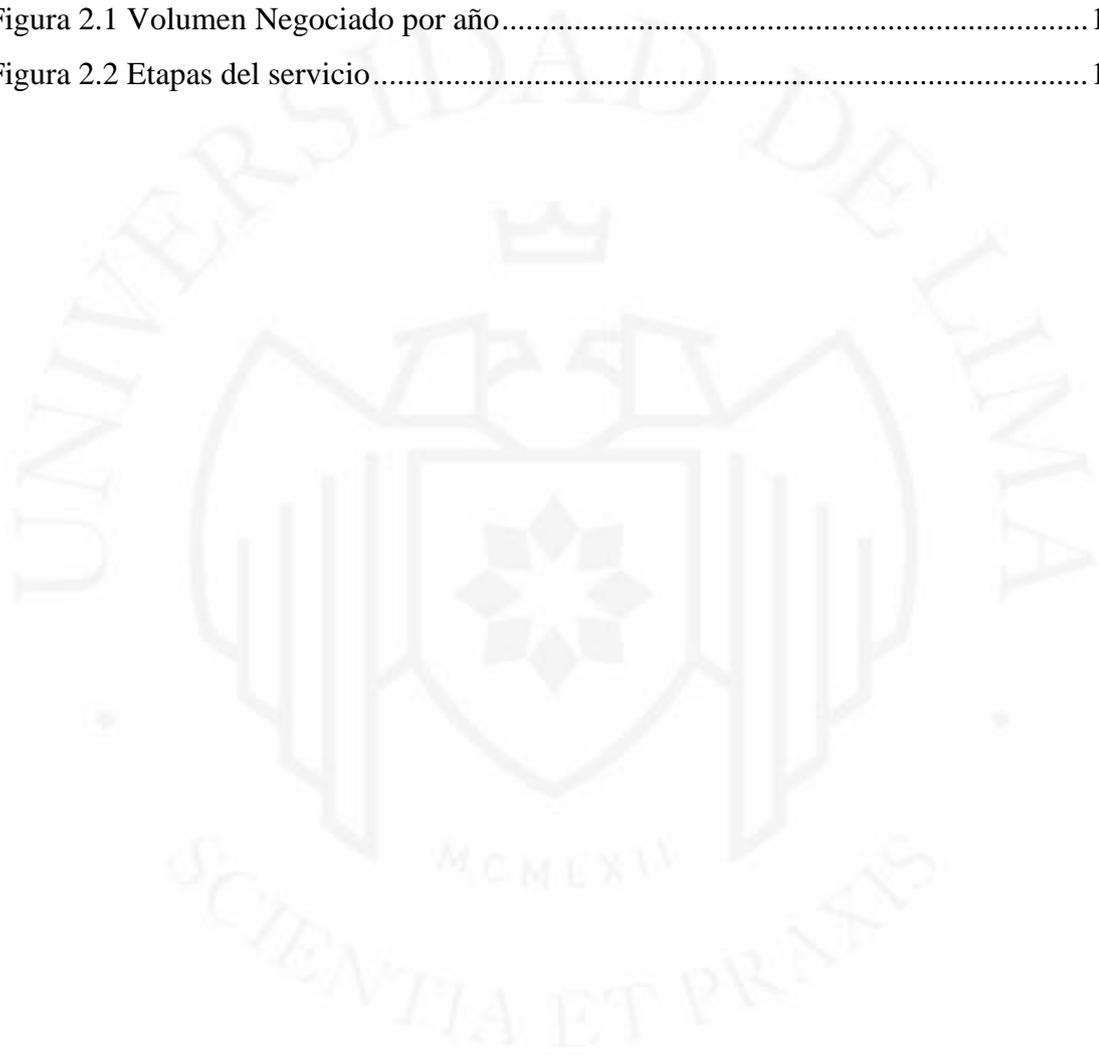
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Matriz de decisión.....	13
Tabla 2.2 Matriz de evaluación.....	13
Tabla 2.3 Matriz de acuerdo de niveles de servicio.....	15



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Esquema de tolerancia a desastres.....	7
Figura 1.2 Esquema de Replicación	7
Figura 1.3 Esquema de solución MPX	9
Figura 1.4 Replicación usando fibra no gestionada.....	10
Figura 2.1 Volumen Negociado por año.....	12
Figura 2.2 Etapas del servicio.....	19



RESUMEN

La Universidad de Lima me otorgó diversas herramientas técnicas y de gestión, a través de los conocimientos impartidos a lo largo del estudio de mi carrera profesional, con las que logré enfrentar con éxito mi vida laboral. Considero que, la clara diferencia está en la forma en la que gestionamos los proyectos y personas, sin dejar de lado la parte técnica.

Los conocimientos adquiridos en la universidad me permitieron afrontar estos retos profesionales; así como, la constante capacitación en el mundo cambiante de la tecnología. Por consiguiente, en las siguientes páginas detallo los diferentes estadios de mi vida profesional que iniciaron como practicante en el área de operaciones, pasando luego a operador de sistemas, administrador senior, jefe de operaciones, jefe de producción, jefe de proyectos; y, finalmente como jefe de Servicios de Tecnología.

Es así que a lo largo de mi vida profesional he afrontado distintos retos profesionales y personales, que han moldeado mi carácter profesional y me ha permitido desarrollar y afianzar varias competencias. Estas son: la dirección de proyectos complejos, administración de presupuestos, liderazgo de personas y de equipos multidisciplinarios, operaciones de TI y Operaciones en servicios de gran envergadura.

Por tales motivos, aprendí con los años que lo único constante es el cambio y te tienes que adaptar y conocer para poder liderar; y, también que la familia es tan importante como el trabajo.

En el presente trabajo se han cambiado el nombre de las empresas donde laboré, por nombres ficticios y se le asignando un acrónimo a cada una de ellas.

Palabras clave: Operaciones TI, Centro de datos, Dirección de proyectos, Gestión de personas, Gestión de múltiples equipos, Negociación, Resiliencia.

ABSTRACT

At the University of Lima, I learned a lot of technical and management knowledge that led me to successfully face my working life. I think that the clear difference is the way we manage projects and people, without neglecting the technical part.

The knowledge acquired at the university allowed me to face these professional challenges, as well as the constant training in the changing world of technology. In the following pages I detail the different stages in my professional life that began as an intern in the operations area, later becoming systems operator, senior administrator, operations manager, production manager, project manager and finally as head of Customer Service Technology.

Thus, throughout my professional life I have faced different professional and personal challenges, which have shaped my professional character and have allowed me to develop and consolidate various skills, such as the management of complex projects, budget management, leadership of people and of multidisciplinary teams, IT operations, Operations in large-scale services.

I learned over the years that the only constant is change and you have to adapt and learn to be able to lead, also that your family is as important as your work

Keywords: IT operations, Data center, Project management, People management, Multiple team management, Negotiation, Resilience.

INTRODUCCIÓN

Desde antes de egresar de la universidad laboré en distintos lugares de manera libre. Ya sea instalando computadoras, software o redes. A tal punto que la empresa me propuso ser supervisor de un grupo de técnicos; sin embargo, se presentó la oportunidad de practicar en una Empresa de Comercialización de Valores (por sus siglas: ECV); aunque el salario percibido iba a ser menor, decidí ingresar a dicha empresa como Practicante de Soporte Técnico en el año 1997. A los tres meses me ofrecieron el cargo de Operador de Sistemas, cargo que acepté, por lo que ingresé así al mundo de los Centros de Datos. Mi primera labor fue obtener *backups* y correr procesos *batch*. El administrador *Unix* me paso varios de sus libros y practicaba por las noches en un servidor de pruebas. Pronto, desarrollé mis propios *scripts* para hacer eficiente mi trabajo. Luego vino la tendencia del *outsourcing* (año 2000) y tercerizaron el centro de Datos de ECV, en el año 2001 en el que pasé a formar parte de la Empresa de Servicios de TI (por sus siglas: ESTI) y me encargué de sus naciente Centro de Datos. En este nuevo reto profesional no solo administraba los servidores, sino que ahora tenía a mi cargo un grupo de operadores 24x7. Aprendí sobre la marcha con respecto a los tipos de instalaciones eléctricas, estándares, refrigeración, tarifas de energía, etc. Estos nuevos conocimientos me permitieron mejorar las instalaciones y cumplir ciertos estándares mínimos. Los servicios crecieron y pronto tuvimos que construir otro Centro de Datos para albergar la contingencia que demandaban los clientes, ampliar capacidades eléctricas y mecánicas (térmicas) de los Centros de Datos. El crecimiento de clientes me hizo pensar en estandarizar el conocimiento mediante procedimientos instructivos y políticas, lo cual posteriormente nos llevó a certificar los mismos en ISO 9001. Fue así como decidí especializarme en *outsourcing* con ello migré a muchos clientes al centro de datos a tal punto que tuvimos que ampliar el espacio y pensar buscar un espacio de mayor tamaño.

Posteriormente, en el 2006, se me presentó una oportunidad para pertenecer a una compañía de telecomunicaciones de una vía (por sus siglas: TEL-ONE) como administrador Unix Senior. Para este caso, dentro de las funciones de administrar toda la solución tecnológica, tendría a cargo a los operadores y funcionamiento de su centro de datos. Si bien levanté varios procesos y automatizamos los que se podían (con la tecnología de la época) mi mayor logro fue presentar el proyecto de *outsourcing* de sus

operaciones de TI. Asimismo, en el proceso fui cesado, como parte de las fases del proyecto que incluían el desvinculamiento de Recursos Humanos (RR. HH).

Se presentó la oportunidad de regresar a ESTI, en el año 2008, como jefe de producción, el cual se encarga gestionar la operación, pases a producción y funcionamiento del Centro de Datos del cliente. Este servicio lo tenían en conjunto con otra empresa de servicios de telecomunicaciones (por sus siglas: TEL-TWO). El servicio veía las operaciones de TI y mesa de Ayuda de la entidad pública encargada del pago de pensiones de jubilación (por sus siglas: EPP). El Servicio en ese momento tenía múltiples penalidades por incumpliendo de niveles de servicio (SLA).

Como primer paso me leí las bases del concurso público, y luego hacer sesiones de entrevistas con el cliente para medir y registrar sus expectativas y con ello ir afinando al equipo de operaciones, estableciendo procedimiento de atención y un cronograma de actividades y dependencias con el cliente. Se estableció y definió “que es urgente” y quien lo tenía que aprobar, se inició la medición de las ratios de errores y tiempo que tomaban los pases a QA y Producción. De esta manera, se establecieron tres tipos de pases por su complejidad. Con ello el ratio de errores bajo considerablemente y la satisfacción del cliente se vio incrementada. Adicionalmente, participe activamente para conseguir la certificación ISO 27001, siendo la EPP la primera institución pública en obtenerla.

En el 2010, EPP concursó la operación de su Centro de Datos, donde ESTI resultó ganadora ante los demás competidores. En el inicio del nuevo contrato tuvimos que migrar gran cantidad de información de los antiguos servidores y almacenamiento a los nuevos, la migración incluía la virtualización de todos los servidores tanto Windows como *Unix*. Se incluyó también la extensión de su Centro de Datos, ampliación de capacidades de los UPS, tableros eléctricos y nuevo cableado de datos. Como parte del contrato se hizo la revalidación del ISO 27001, norma que “permite el aseguramiento, confidencialidad e integridad de los datos y la información” (isotools.org, 2022). Así como, incluir servicios de mensajería y contingencia remota para sus sistemas críticos. EPP fue la primera institución con todos sus servidores virtualizados y con una contingencia (DRP) en espera con un tiempo de activación de entre 8 a 12 horas como máximo.

En el 2014, EPP vuelve a lanzar su concurso público para la tercerización de sus operaciones de TI. Esta vez incluía el migrar parte del servicio (servidores y

almacenamiento) a los centros de datos del postor, así como una contingencia (DRP) de sus servicios en otro centro de datos del postor con un tiempo de activación de 4 horas para los servicios críticos, dejando la arquitectura al postor, así como los procesos y medios que se requieran para este DRP. Resultamos ganadores sobre una empresa transnacional, quien retiró su propuesta por el riesgo que implicaba la migración. La planificación de la migración nos llevó 5 meses para su ejecución -etapa crítica- en un fin de semana, la fecha elegida fue el viernes 31/10 y se entregaron los servicios el 02/11 a las 22 horas, con una desviación de 06 horas respecto al plan. De esta manera, la EPP laboró sin dificultades el lunes 03/11. Como una segunda etapa se construyeron las réplicas de almacenamiento caja a caja de los sistemas críticos, logrando activar la contingencia en dos horas, tiempo superior a lo referido en las bases del concurso público. Luego de analizar el costo-beneficio se decidió colocar fibra oscura (no gestionada) entre la sede de EPP y los Centros de Datos (los Centros de datos ya contaban con fibra oscura entre ellos). Así mismo, en adición a los equipos de operaciones que ya gestionaba, se me asignaron los equipos de administración *Unix*, *Wintel*, Redes & telefonía, Seguridad perimetral y la gestión de accesos. Con estas acciones logré ascender a jefe de operaciones (2015).

En el 2017, EPP lanza el concurso, esta vez, con duración de 5 años, en el que ESTI resulta ganadora nuevamente. Los plazos de implementación son igual de cortos (3 meses de fase preoperativa) para migrar mayor cantidad de información y servidores. A lo largo de los años el crecimiento de la información ha sido exponencial, la lista de afiliados que antes disminuía ahora se incrementaba, por tanto, se demandan más servicios, se han digitalizado los expedientes y se está procesando toda esa información a fin de otorgar resoluciones pensiones en menor tiempo y de manera justa. Como gran cambio se propone el uso de DEVOPS para el tema de los pases de desarrollo a operaciones (producción), un *metro cluster* que active la contingencia en minutos en caso de falla de los equipos y/o indisponibilidad de uno de los centros de datos, se migra algunos servicios a nube, como los de correo y video conferencia. La llegada de la pandemia (2019) hizo intensiva el uso de video conferencia y el uso de correo como *SaaS* (Office 365), lo que minimizó el impacto en las operaciones de EPP. Se evaluó el uso de micros servicios en la nube para algunas actividades, muchas de sus aplicaciones están aún en tecnologías obsoletas por lo que esta iniciativa se pospuso, mientras su proveedor de desarrollo adecuaba los datos y las aplicaciones.

La búsqueda de nuevos retos me hizo postular, en el año 2020, a una oportunidad dentro de la empresa como jefe de Servicios de Tecnología, esto implicaba tener un grupo mayor de profesionales de gran nivel, así como manejar ya no solo un cliente sino múltiples clientes, participar en propuestas económicas, gestionar servicios *onpremise*, *cloud* e híbridos. Para ordenar el equipo, agrupé a los profesionales en niveles de *expertise* y conocimiento N1(Nivel 1 – conocimiento y experiencia básico), N2(Nivel 2 – conocimiento y experiencia intermedio), N3(Nivel 3- Conocimiento y experiencia avanzado). Los incidentes y requerimientos se clasificaron por su complejidad a fin de asignar al profesional adecuado (N1, N2 o N3) para optimizar el tiempo de respuesta y solución. Esto último permitió cumplir los niveles de servicio comprometidos.

Se estableció un *Daily Meeting* de 15 minutos a fin de revisar los *tickets* problema, actividades a desarrollar en el día, repartir el trabajo diario, así como tomar acción sobre las dudas por el cambio de modelo de operación.

El siguiente paso fue revisar la base de datos de incidentes y buscar los incidentes más frecuentes y ver la manera de prevenirlos, ya que, con la prevención se bajó la frecuencia de estos. En paralelo se inició con la documentación de los procedimientos e instructivos de las actividades repetitivas a fin de pasarlo al área de operaciones y descargar a los administradores.

Se estableció la política de *Kiosko Cerrado*, es decir, que cada administrador cierre sus pendientes y/o transfiera al siguiente turno las actividades que quedaron incompletos, así como el llenado de las formalidades propias de la empresa como el registro de horas, asistencia, entre otros.

Se buscó potenciar el capital humano buscando cursos con los socios de negocios, *coach* de habilidades blandas, cursos internos y hasta cómo redactar informes.

La implementación y ejecución de los puntos anteriores permitieron “liberar” horas efectivas con la cual se pudo enviar a los colaboradores de vacaciones y reducir la cantidad de días que se tenían acumulados. Fue así como, de 1548 días se bajó a 432 días.

Lo mencionado, bajó el costo de operación al pasar las actividades repetitivas al área de operaciones cuyo costo HH es menor, la asignación correcta también permitió bajar el costo, un N3 comparativamente es más caro que un N1. La previsión de incidentes también permitió bajar la cantidad de horas extras y al cumplir los SLAs se

evitan penalidades, con ello el área pasó de tener pérdidas del orden de los S/ 35,000.00 a tener una utilidad de S/15,000.00.



1. CAPACIDAD TÉCNICA

Ante la necesidad de la empresa de ampliar su Centro de Datos de la ECV se planteó como solución el *outsourcing* de sus servicios. Había leído un artículo en una revista técnica que hablaba de una empresa llamada Optiglobe en Brasil que brindaba este tipo de servicios (PMI Org., 2000; Estadão, 2000). Por lo que se buscó una propuesta local, siendo uno de los primeros *outsourcing* de este tipo (Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores [CONASEV], 2002, p. 26). Con ello, la ECV se convirtió en una de las primeras empresas en tercerizar sus operaciones de TI.

Los clientes buscan tener mayor disponibilidad de sus aplicaciones; por tanto, para mejorar los niveles de servicio (disponibilidad) se implementaron servicios de alta disponibilidad, clúster de base de datos y aplicaciones sobre Tru64 (Donar, 2002). Con el que se conseguía incrementar la disponibilidad de los servicios al tener replicada la data en otro servidor (nodo redundante) y ante la falla del nodo principal el nodo redundante asuma toda la carga de trabajo.

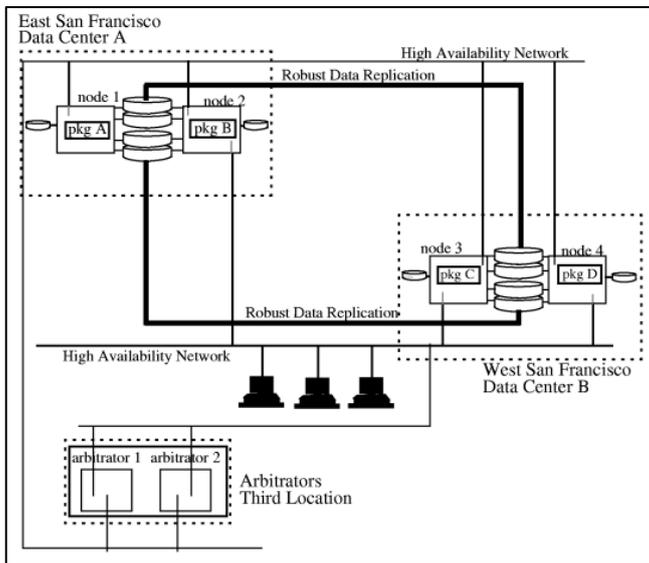
Para la ampliación de servicios del Centro de Datos de ESTI, y construcción de un segundo centro de datos, se siguieron algunas de las mejores prácticas del estándar TIA-942 (<https://tiaonline.org/what-we-do/technology-programs/edge-data-centers/>) En ellas se especifica los tipos de conectores eléctricos requeridos, el estándar y grosor de los cables, la cantidad de caminos a implementar, cálculo de la disipación térmica, piso técnico, estándares de cableado, etc.

Se conectaron ambos centros de datos con dos cables de fibra no gestionados (sin equipos intermedios) de 48 pares c/u con lo cual podíamos pasar gran cantidad de información entre centro de datos.

Ante la demanda de los clientes de reducir las interrupciones de su negocio, y tener tolerancia ante desastres se implementaron servicios de metro cluster. Estos servicios se implementaron entre los dos centros de datos construidos. Finalmente, se hicieron con tecnología de HP, tal como se muestra en la figura 1.1

Figura 1.1

Esquema de tolerancia a desastres

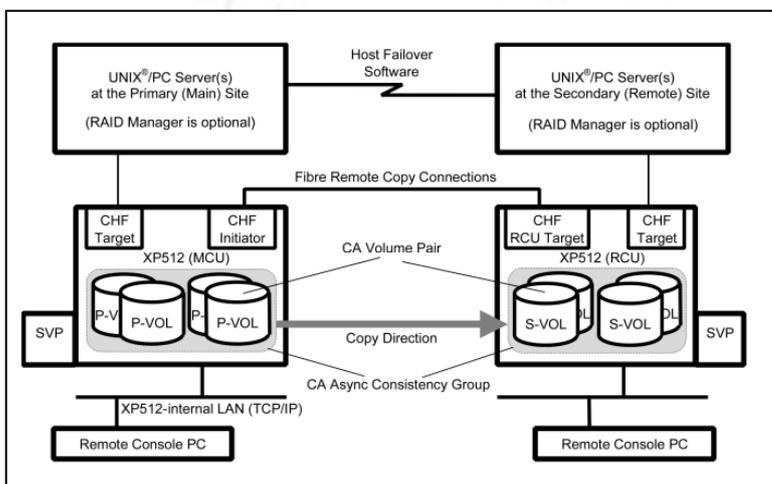


Nota. De *Understanding and Designing Serviceguard Disaster Tolerant Architectures*, por Hewlett-Packard Enterprise, 2007.

También, se tuvo la necesidad de replicar grandes volúmenes de información entre los centros de datos, usando la fibra óptica no gestionada. Tal y como se muestra en la Figura 1.2., para esta replicación se usó la tecnología de HP denominada “Continuous Access”.

Figura 1.2

Esquema de Replicación



Nota. De *StorageWorks Continuous Access XP*, por Hewlett-Packard Enterprise, 2004.

Tal y como se ha mostrado, las empresas necesitan reducir sus costos de operación y dedicarse al core de su negocio, motivo por el cual se buscan servicios y soluciones que hagan enfocarse más en estos. Como producto de este enfoque se decide tercerizar servicios a otras empresas que son más eficientes en la ejecución de estos servicios, por ello, siguiendo la experiencia de la anterior (ECV) se planteó tercerizar los servicios de Operaciones de TI de TEL-ONE. A diferencia de la experiencia pasada, se hizo una licitación internacional y se definió criterios mínimos para los postores, como la experiencia, tamaño de su operación, solvencia económica del postor, con el fin de reducir riesgos y no perder continuidad en las operaciones. Al definir los criterios de aceptación del nuevo proveedor y de los planes subsidiarios para ceder la operación al proveedor, terminó mi participación.

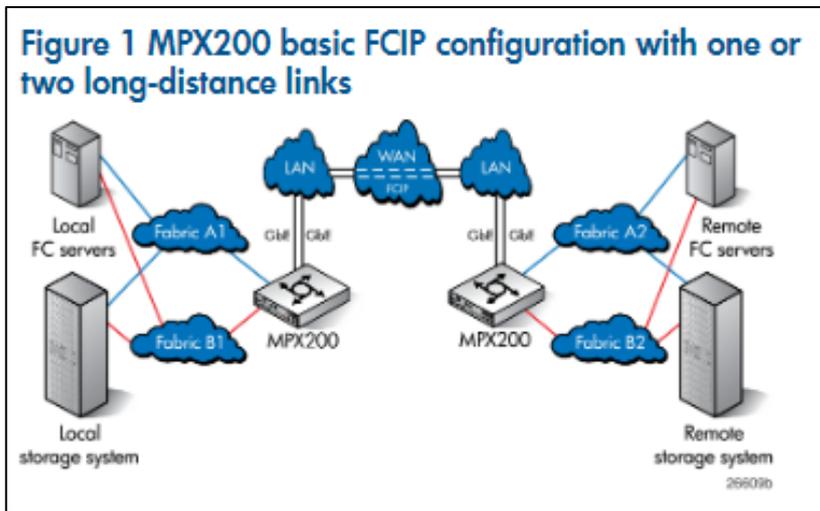
De regreso a ESTI, me encargué de gestionar las operaciones de uno de los mayores clientes de la empresa. En la que contemplaba operar todo el *outsourcing* de sus operaciones de TI, provisión de equipamiento, administración y gestión de su Centro de Datos, administración de accesos, bases de datos, aplicaciones y correo electrónico.

Dentro de las actividades a planificar y ejecutar se encontraba la migración de los servidores; para una mejor eficiencia de uso del procesamiento, protección ante fallas, balanceo de carga se virtualizó toda la infraestructura, definiéndose grupos de protección, y clústeres entre distintas máquinas virtuales. Debido a la restricción de las bases se usaron productos de VMWARE para la plataforma x86 y para la parte RISC se usaron HPVM para virtualizar los servidores basados en HP-UX. Asimismo, se escogió como almacenamiento HP, para una optimización de costos se usó una combinación de discos de Fibra Canal de distintas velocidades (RPM) y capacidades (en GB) donde los servicios de QA se ubicaron en los discos más lentos al igual que la información histórica, en los discos de mayor velocidad se colocaron los servicios de producción.

Para la protección ante desastres se usó para la réplica de datos, un producto de HP llamado MPX200 que por medio de una red WAN replicaba los datos de los almacenamientos del Centro de datos Cliente al Centro de datos de Contingencia que es propiedad del proveedor, tal y como se muestra en la figura 1-3- a continuación.

Figura 1.3

Esquema de solución MPX



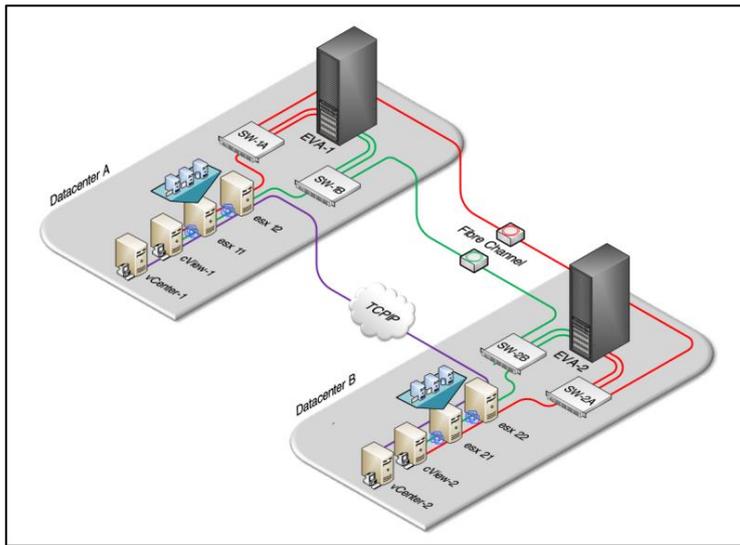
Nota. De *HP MPX200 MultifunctionRouter FCIP Quick StartInstructions*, por Hewlett-Packard Enterprise, 2012 (https://support.hpe.com/hpsc/public/docDisplay?docLocale=en_US&docId=c02502469)

Esta tecnología comprimía los datos, primero simplificando las tramas TCPIP y luego comprimiendo los datos. Luego de la réplica inicial solo transmitía los cambios ocurridos en los grupos de protección críticos definidos con el cliente. Otro factor por el cual se optó por esta tecnología primero por la distancia entre los centros de datos del cliente y la del proveedor, el segundo factor es el alto costo de los enlaces WAN (costos de la época).

Con el tiempo la cantidad de datos a replicar se va incrementando de manera exponencial, por lo que al cabo de dos años se evaluó nuevamente la tecnología y los costos de los enlaces que se requerían para la transmisión del volumen de datos. Estimado a 3 años, comparando los costos se encontró que, el costo de un enlace WAN a 1000Mb tenía una diferencia de 10% respecto a un enlace de fibra óptica dedicada. La cual te podría brindar velocidades de transmisión de hasta 10G. En este caso se optó por esta última, con lo cual se implementó la réplica *site to site*, como se aprecia en la figura 1.4

Figura 1.4

Replicación usando fibra no gestionada



Nota. De *Best Practices for the HP EVA Array using VMware vCenter Site Recovery Manager*, por Hewlett-Packard Enterprise, 2009. (<https://www.vmware.com/content/dam/digitalmarketing/vmware/en/pdf/partners/hp/hp-eva-vmware-srm-4aa2-8848enw.pdf>)

Con ello se redujo al mínimo la latencia entre ambos centros de datos, eliminándose el cuello de botella en la transmisión de datos. Asimismo, se redujeron los tiempos de réplica de la información y mejor tiempo de recuperación ante eventos que indispongan el centro de datos principal.

Ante el incremento de la probabilidad del riesgo de seguir usando el Centro de Datos del cliente, el local del cliente se volvió de acceso público, al convertirse parte del local en un centro comercial, también ante las nulas posibilidades de ampliar las capacidades de su Centro de Datos.

Para la migración de los servicios, nos basamos en las experiencias anteriores para migrar los servidores y equipamiento al centro de datos principal del proveedor, y en una segunda etapa se completaron las réplicas de información al Centro de datos de contingencia.

En esta oportunidad tuvimos que migrar de sistema operativo y marca los servidores RISC, puesto que, HP/INTEL optaron por no desarrollar más tecnología sobre ITANIUM (Dickens, 2020); así como, la negativa de Oracle de no desarrollar sobre dicha

plataforma. Por lo que en performance se quedaron atrás respecto a otras tecnologías como *Power* de IBM que sí continuaban con su desarrollo.

Para esta migración heterogénea, se optó por instalar máquinas virtuales (llamadas *lpars*) y se crearon la misma estructura de disco y se migraron usando *XSTS Transportable Tablespaces* con conversión (Oracle inc, s.f.). En primer lugar, por las diferencias de tecnología y en segundo lugar porque era el camino más rápido. El otro camino era exportar las bases de datos y luego importarlas en los nuevos servidores, pero este proceso fue desestimado puesto que tomaba demasiado tiempo.

Se optó por migrar los servicios de correo electrónico a la nube (office 365). Para ello se hicieron las configuraciones en el *tenant* adquirido para tal fin. La migración se ejecutó gradualmente por áreas y en total se migraron más de 2500 cuentas en un periodo de 3 meses.

Para la atención de nuevos requerimientos de aplicaciones, inicialmente se planteó el uso de microservicios en la nube, si bien la pruebas resultaron satisfactorias, cuando se tuvo que leer/actualizar información de las distintas bases de datos, se presentó lentitud en el acceso debido a la latencia entre la nube y los servidores en tierra, ya que, algunas transacciones abortaban por exceso de tiempo y en otras se presentaron lentitudes extremas, lo cual definitivamente no daba la mejor experiencia al usuario final. Por tales razones, se optó por postergar la iniciativa, hasta hacer una próxima evaluación.

2. CAPACIDAD DE GESTIÓN

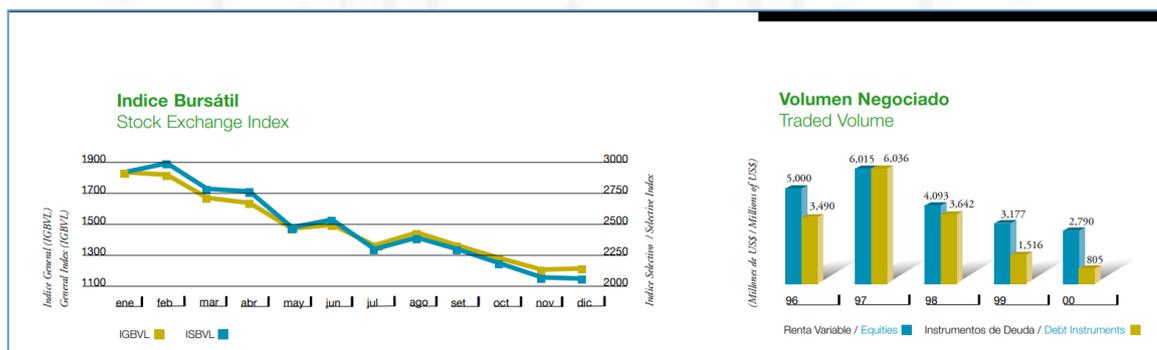
A finales de la década de los 90's la economía peruana se vio afectada por distintos de eventos económicos negativos tales como crisis de las punto com, el asociado Brasil llamado Efecto Samba, el de Argentina Efecto Tango, el de México Efecto tequila y la más fuerte de todas la denominada crisis asiática.

Un importante suceso de fuga de capitales es la crisis asiática y la crisis rusa, esta última tuvo efectos en la economía peruana a finales de los 90. En el Perú, la inversión privada cayó para 1998 y 1999 2.40% y 15.24% respectivamente. (Pozo Sánchez, 2008, p. 2)

Como consecuencia, las empresas buscaron reestructurarse, reducir y optimizar costos. Esto impacto negativamente en el volumen negociado de acciones y bonos, el índice bursátil decayó considerablemente, como se puede apreciar en la figura 2.1. que se muestra a continuación:

Figura 2.1

Volumen Negociado por año



Nota. De Memoria Anual 2000 (p. 16), por Bosa de Valores de Lima, 2001 (https://s3.us-east-1.amazonaws.com/site.documents.cdn.prod.bvl.com.pe/Memoria_BVL_2000.pdf)

El 95% de los ingresos económicos de la ECV son por las comisiones de las operaciones aplicadas a la compraventa de acciones, por tanto, los ingresos de la ECV cayeron considerablemente. Por consiguiente, se optó por realizar un proceso de reestructuración, primero cerrando sus filiales en provincias y centrándose más en el desarrollo de productos y ahorro en costos en sus distintas áreas. Así, en el área TI teníamos que renovar los servidores y ampliar la capacidad del centro de datos para albergar mayores equipos, se propuso la alternativa de “análisis de hacer o comprar” (Project Management Institute, 2021, p. 176). usando la matriz de decisión de la tabla 2.1

Tabla 2.1*Matriz de decisión*

Elementos de decisión	Hacer	Contratar
Renovación tecnológica	Comprar servidores, UPS, equipos mecánicos, sistema contra incendios, controles de acceso,	Alquilar servidores, comprar, incluirlos dentro del outsourcing
Mantenimiento Centro de Datos	Costos altos de mantenimiento, consumo eléctrico, vigilancia. No es el “core” del negocio	Contratar espacio en centro de datos con todas las facilidades técnicas.
Riesgo operacional	ECV asume el 100% de los riesgos	Se transfiere el riesgo a la empresa operadora del outsourcing.
Económicos	Buscar financiamiento, fuerte desembolso inicial, costo variable en el tiempo.	Se convierte en un costo fijo, al pagarse una tarifa “flat” acordada con el proveedor.
Niveles de Servicio	SLO (Rodríguez, 2008, pág. 44), sin penalidades económicas	SLA (Rodríguez, 2008, pág. 44), con penalidades económicas

Nota: Cuadro de elaboración propia

Tal y como se muestra en la Tabla 2.2., se establecieron puntajes para los elementos de decisión de acuerdo con su impacto en la organización, en base a 3 valores siendo estos: bajo (1), medio (2) alto (3).

Tabla 2.2*Matriz de evaluación*

Elementos de decisión	Hacer – Puntaje	Contratar - Puntaje
Renovación tecnológica	2	2
Mantenimiento Centro de Datos	2	1
Riesgo operacional	3	1
Económicos	2	1
Niveles de Servicio	3	1
Resultado	12	6

Nota: Cuadro de elaboración propia

El “hacer” era de mayor impacto en la organización por lo que se tomó la decisión de *outsourcing* del centro de datos. Con esto, se lograron ahorros importantes del orden del 20% para la organización.

La ampliación del centro de datos era demasiado costosa, ya que, la sede de la ECV era un edificio protegido por el Instituto Nacional de Cultura (INC), hoy Ministerio de Cultura, y de construcción antigua. Por lo tanto, la empresa estaba obligada a tener criterios arquitectónicos únicos y criterios legales, tales como, tramitar la aprobación por parte del INC de cualquier modificación de la sede.

La antigüedad del edificio encarecía la renovación e instalación de los equipos mecánicos (climatización) y eléctricos. Los de climatización se debían de ubicar a más 200 metros de donde se tenía el centro de datos, motivo por el cual, se necesitaban equipos de mayor potencia para preservar la temperatura requerida para mantener las condiciones de operación de los equipos indicada por los fabricantes, lo cual, incrementaba el valor de estos y también de los gastos generales (costo de energía eléctrica); así como, el soporte y mantenimiento de estos.

En cuanto al riesgo operacional, este se transfirió al proveedor mediante niveles de servicios (ANS) y se le exige al proveedor criterios mínimos, como el tener redundancia N+1 en los equipos mecánicos, alimentación eléctrica por distintos caminos y unidades de protección eléctrica independientes, incluso subestaciones eléctricas independientes para cada tendido eléctrico.

En la parte económica, no se tenía que desembolsar fondos, ni buscar financiamiento pues este también es transferido al proveedor. Quien se encarga de proveer las facilidades técnicas antes mencionadas y de realizar las inversiones para garantizar los niveles de servicio acordadas, por tanto, la institución solo paga un precio fijo mensual por una determinada cantidad de años (los que dure el contrato) a cambio del servicio y equipamiento.

Para controlar de forma adecuada la operación fue necesario establecer ciertos criterios expresados en porcentaje (%), conocidos como niveles de servicio. Los principales se muestran en la Tabla 2.3.

Tabla 2.3*Matriz de acuerdo de niveles de servicio*

Código	Descripción	Nivel de Servicio Esperado (mensual)
ANS 01	Disponibilidad de los equipos de apoyo	99.96%
ANS 02	Disponibilidad de los servidores	99.99%
ANS 03	Disponibilidad del almacenamiento	99.99%
ANS 04	Ejecución de respaldos de información	100.00%
ANS 05	Disponibilidad de la Aplicación	99.99%

Se estableció un cuadro de penalidades, de violarse algunos de los ANS se descuenta un porcentaje de la facturación mensual indicado en el cuadro de penalidades.

Para la migración de los servicios de la ECV al proveedor de servicios, se estableció directivas a fin de garantizar el éxito de la migración; así como, el entendimiento de todos los equipos involucrados. Estas directivas son:

- Directiva 1: Continuidad de los servicios.
- Directiva 2: No pérdida de datos.
- Directiva 3: Escalamiento permanente ante cualquier amenaza de retraso del cronograma.

Bajos estas directivas se establecieron los siguientes planes que se sustentaron ante el comité gerencial:

- Plan de RR.HH. que contemplaba la evaluación por parte del proveedor de los perfiles de los colaboradores de la ECV, el traspaso de los colaboradores identificados a modo de prueba al proveedor y la desvinculación laboral o reubicación del resto de colaboradores.
- Plan de Habilitación de las facilidades técnicas. En este plan se estableció el cronograma de implementación del espacio a usar por la ECV, cableado estructurado, tomas eléctricas, ruta de ingreso de los equipos y su ubicación final.
- Plan de Migración de enlaces digitales. El cronograma de mover la cabecera ubicada en la sede la ECV a la sede del proveedor, permisos legales tales como

las licencias municipales y permisos de habilitación, fue elaborado por el proveedor FirstCom (hoy Claro).

- Plan de Migración de Operaciones. El plan estableció el levantamiento de información de todos los procesos, su clasificación y documentación (procedimientos e instructivos), calendarización de estos, se incluyó roles y permisos necesarios y clasificación por nivel de acceso.
- Plan de Migración de Activos informáticos. Se estableció el orden en que se van a llevar los equipos, las pruebas y criterios de aceptación necesarias para ser considerado como migrado.
- Plan de Contingencia. Se estableció las medidas a tomar ante un evento que impida la migración de los activos informáticos y/o incumplimiento de cualquiera de los planes antes mencionados, por ejemplo, en el caso de RR.HH. se estableció ¿Qué pasa si ningún colaborador no quiere ir al proveedor? ¿O si en el traslado de los activos estos sufren un daño, pérdida o robo, etc.?

El mayor retraso, por el cual se tuvo que posponer la migración de los servicios en varias oportunidades fue debido a que las municipalidades (se tenía que cruzar varios distritos) demoraron su aprobación a los expedientes técnicos que sustentaban las actividades de implementación de los enlaces de comunicaciones.

Cuando ingresé a laborar a ESTI, empresa de tecnología perteneciente a un importante grupo económico nacional, entre mis funciones estaba el hacerme cargo de los operadores, así como la gestión técnica de su centro de datos.

Lo primero que se hizo fue levantar los perfiles, así como los años de experiencia, entrevistar a cada uno de los colaboradores y establecer una matriz de los colaboradores en base a la necesidad del negocio.

Lo siguiente fue establecer una meta de desarrollo para los colaboradores con brecha de conocimiento, por ello se consideraron talleres para desarrollar y afianzar sus habilidades técnicas.

Establecer reglas básicas de convivencia del equipo: puntualidad en el cambio de turnos, establecimiento del pase de pendientes de un turno a otro. Establecer un nivel de jerarquía (supervisores) a fin de que el equipo funcione adecuadamente.

Sucedió un incidente que dejó sin servicio por espacio de varias horas a un cliente importante. Para afrontar este tipo de incidentes establecimos el comité de crisis. Este incidente sirvió de oportunidad para identificar que los clientes requerían contingencia tipo DRP, así como identificar que requeríamos de un segundo centro de datos donde albergar estos servicios y la contingencia de los clientes actuales.

Para la construcción del nuevo centro de datos, se vio la necesidad de seguir como guía estándares de la TIA-942 (Telecommunications Industry Association, 2022), a fin contar con una referencia de lo que necesitamos implementar.

Establecida la lista de mejores prácticas que deberíamos de seguir, se procedió a dividir el proyecto en fases y se estableció un cronograma de implementación con las siguientes actividades:

- Planificación de fases del proyecto
- Desglose de trabajo
 - Fase I: Arquitectura, diseño, cálculos estructurales
 - Fase II: Establecer actividades de obras civiles,
 - Fase III: Solicitar los permisos para las obras civiles
 - Fase IV: Habilitar el espacio asignado en lo que era el almacén.
 - Fase V: Ejecutar obras civiles
 - Fase VI: Implementación eléctrica de alta tensión
 - Fase VII: Tendido de cableado eléctrico y cableado estructurado
 - Fase VIII: Implementación de equipos mecánicos (climatización)
 - Fase IX: Implementación de tableros y sistemas de protección eléctrica (UPS, Generadores eléctricos, tablero de transferencia)
 - Fase X: Implementación de sistema contra incendio, control de temperatura, cámaras de seguridad (CCTV), controles de acceso biométrico
 - Fase XI: Pruebas en vacío de carga y descarga de UPS, climatización, transferencia automática al generador eléctrico ante un corte de energía eléctrica, mediciones de desviación de energía eléctrica.
 - Fase XII: Capacitación por parte de los proveedores al personal de mantenimiento, operadores, entrega de manuales e instructivos, planes de mantenimiento preventivo y correctivo.

- Fase XIII: Elaboración y entrega de la documentación del proyecto: Memoria técnica, procedimiento e instructivos de operación, informe económico, recomendaciones y lecciones aprendidas.

El proyecto concluyó con la desviación del Costo del orden del 20% (dentro del rango establecido), con dos semanas de retraso debido a la demora de los permisos de construcción y operación de los enlaces.

TEL-ONE, empresa de telecomunicaciones, enfocada principalmente en el sector empresarial y comunicaciones de una vía: Tras la compra del operador *TIM* por la compañía *Claro*, la absorción por parte del grupo Telefónica de *BellSouth*, obligó a *TEL-ONE* a optimizar sus operaciones, para ello necesitaba enfocarse en actividades *core* por ello decidieron tercerizar sus operaciones de TI, actividades de venta por menor y prescindir y/o reducir de algunas de sus áreas. Para la tercerización de la operación de TI, se obligó a los proveedores a cumplir ciertos requisitos a fin de garantizar la continuidad de las operaciones, y es que, a diferencia de la ECV, el proveedor se haría cargo de la operación de los Centros de Datos de TEL-ONE, como parte de ese proceso fui cesado.

De regreso a ESTI, me asignaron a unos de los clientes más grandes y uno de los proyectos más complicados con el gobierno. Al levantar la información de estado del proyecto se tenían retrasos en 237 entregables. Que no se cumplieron, no solo porque no se entregaron, sino que tampoco se habían elaborado. Complicándose aún más pues estábamos en Consorcio con TEL-TWO y las diferencias en los acuerdos de que hace cada una de las empresas no estaban del todo claras.

Como primer paso, se escaló con el patrocinador en ESTI para cerrar las diferencias y llegar a compromiso de qué hacía cada empresa, con el acuerdo en mano se dividieron los “entregables” con lo cual a ESTI le correspondían 139. Se uso una matriz RACI -matriz de responsabilidades- para asignar los responsables y reuniones semanales de avance. Además, se establecieron comités con el cliente: uno operativo de frecuencia semanal donde se presentaba los avances y uno gerencial de frecuencia mensual donde se revisaba y aprobaba los entregables. Dando espacio este comité pare exponer “los cuellos de botella” que tenían origen en el cliente y sobre todo poder acelerar la aprobación de los entregables.

Con el apoyo del patrocinador se intensificó en personal (se incrementó el personal) para el cierre de los entregables, a fin de poder entregar lo comprometido en

fecha y minimizar las penalidades. Lográndose entregar lo solicitado en las bases del concurso público, con un mínimo de penalidades.

Se presentó la oportunidad de competir por la renovación del contrato con este cliente (EPP), Inicialmente no nos presentamos por los riesgos que habíamos identificado, tales como: Tecnología en término de su vida útil, sin soporte por parte del fabricante, personal desgastado (por el sobreesfuerzo para la liberación de los “entregables”) y sobre todo bases confusas, pues no se reflejaba la real complejidad del proyecto. La institución pública hizo la corrección de las bases en base a las observaciones planteadas por los postores. Ante ello, decidimos participar, ganando la buena pro.

En esta oportunidad y por la experiencia anterior, decidimos presentarnos sin socios.

La implementación de los servicios de acuerdo con lo indicado en las bases se muestra, a continuación, en la Figura 2.2.

Figura 2.2

Etapas del servicio



Para lograrlo, se establecieron equipos para tecnología y servicio. Estos, se muestran a mayor detalle en la siguiente lista:

- Implementar facilidades técnicas para nuevos equipos.
- Recepción e instalación de los nuevos equipos.
- Migración de equipos de red, incluye switch core.
- Migración de Servidores y Storage.

- Migración de base de datos.
- Migración de aplicaciones.
- Implementación de Seguridad perimetral.
- Migración de correo electrónico.
- Migración de telefonía fija.
- Implementación de los servicios de monitoreo.
- Desarrollo del Sistema integrado de la seguridad de la información.
- Gestión de mantenimiento.
- Gestión de operaciones del Centro de Computo.
- Gestión de las planillas de emisión.

Al ser un proyecto de alta complejidad, se requería de financiamiento para la compra de los equipos, licencias de software, soporte, etc. Por lo tanto, se introdujo en el modelo financiero el concepto de WACC y estableció que el cálculo de la rentabilidad neta se haga sobre el flujo de caja real, la rentabilidad proyectada se hizo en base a la estimación de 3 valores en distribución beta y se hicieron 14mil simulaciones Montecarlo. Para el análisis de variación, para mejorar más la rentabilidad se solicitaron descuentos a los fabricantes, con ello se lograron márgenes aceptables del orden de entre 25% y 35% de margen.

Se establecieron comités de riesgo mensuales a fin de identificar los posibles eventos que pudieran afectar la rentabilidad y operación del proyecto o se incurran en penalidades con el cliente por incumplimiento de los acuerdos de los niveles de servicio.

Para cumplir con el flujo de caja pactado, se establecieron cronogramas de entrega de información y seguimiento a la aprobación de los entregables a fin de que se pueda cobrar dentro del plazo para no afectar el flujo de caja. La cual podría afectar la liquidez de la empresa ante el tamaño de la operación.

3. APRENDIZAJE CONTINUO

Ser un egresado de la Universidad implica tener una capacitación casi constante para afrontar los retos que la vida laboral exige.

En 1998 y 1999 llevé los primeros cursos de administración Unix – Digital Unix – arquitectura de servidores Alpha. También llevé los cursos de administración de bases de datos Oracle versión 7.33. Años después, llevé la actualización a la versión 8i , posteriormente a la 9i. Todos estos cursos me permitieron optimizar el *kernel* del S.O. para mejorar los tiempos de respuesta de la base de datos; así como, la manera más óptima de organizar los sistemas de archivos a fin de tener una recuperación eficiente ante una contingencia o evento que cause indisponibilidad de los sistemas.

En el 2001 llevé talleres de ISO 9001, para adecuar los procedimientos e instructivos del centro de datos, conocimiento con los que se logró certificar nuestro proceso de operaciones.

En el 2002, frente a los retos profesionales, llevé cursos – junto a otro grupo de profesionales- de administración de HP-UX 11.23 para afrontar la administración y operación de servidores de misión crítica, donde albergaríamos al mayor consorcio de producción y distribución de alimentos. Esto atrajo a más clientes de distintos rubros que requerían de servicios de misión crítica. Las capacitaciones se fueron complementando con otros cursos de administración de almacenamiento de datos, redes, monitoreo en los siguientes años. Aquí tuve la oportunidad de dictar talleres de administración Unix a distintos clientes que adquirirían la plataforma.

En paralelo leí casos de éxito de *outsourcing* de servicios y operaciones de TI, algunos, como el de la mayor empresa de cosméticos del país, llamaron mi atención, por su complejidad y porque se veía que la experiencia en este tipo de migraciones era importante, así como tener un buen plan de contingencias.

En el 2006, me embarqué en el proceso de aprendizaje sobre cómo predecir el crecimiento del almacenamiento de datos y en cómo calcular métricas – requerimientos no funcionales – para los nuevos sistemas de facturación. A su vez, desarrollé una metodología para la migración de operaciones y servicios de TI basada en un plan general y 11 planes subsidiarios, así como la definición de los roles y perfiles necesarios. Esta

metodología fue adquirida por una empresa de telecomunicaciones, quien la usó para tercerizar sus operaciones.

Dado que se necesita crecer profesionalmente para poder acceder a mejores puestos, inicié el estudio de una maestría, el MBA-IT de la Universidad de Lima. que empecé el 2006 y culminé el 2010, lo que me conllevó a tener que equilibrar el trabajo y el estudio. Este posgrado me brindó conocimientos financieros, tales como: el uso del WACC, la arquitectura de empresas, de recursos humanos: Manejo de personas y equipos, gestión de proyectos: secuenciación, cronograma, manejo de recursos, gestión de riesgos, valor ganado, informes de estado a alto nivel, *revenue manager*: Mediante modelos matemáticos y estadísticos inferir y tomar decisiones para el bien del negocio y, sobre todo, la manera en la que se debe articular la tecnología y los negocios. Esto me permitió asumir nuevos retos dentro de la empresa.

En el 2010, llevé un diplomado en Dirección de Proyectos basado en el estándar del PMI -versión 4, en una universidad privada de la ciudad de Lima. Esto me permitió conocer las mejores prácticas de la gestión de proyectos y profundizar en la evaluación de casos de negocio. Estas me sirvieron para articular los planes de construcción e implementación de servicios.

En el 2013 inició el *boom* de la nube pública (*Cloud*) y los servicios en ella, por lo que llevé cursos de *Cloud Computing*; además, aproveché también llevar cursos de ITIL y certificarme en ITIL V3, esta última certificación me ayudó a gestionar mejor las operaciones de los clientes.

En el 2016, llevé cursos de Prince 2 y me certifiqué en esa metodología de gestión de proyectos por exigencia de clientes externos.

En boga de las buenas prácticas de los proyectos ágiles, me certifiqué como Scrum Máster en 2018, lo que me permitió liderar proyectos de construcción de software y servicios. Me di cuenta de que hay proyectos que son en cascada, pero muchos de los subproyectos o fases pueden ser afrontadas de mejor forma con buenas prácticas ágiles.

Dentro de la empresa dicté varios talleres de gestión de proyectos tanto en cascada como ágiles, administración de centro de datos, gestión de operaciones y servicios de TI, lo que me permitió investigar algunos puntos que durante la capacitación me daba cuenta que no dominaba adecuadamente.

Luego que la empresa me desvinculó, en febrero de 2022, en el afán de reinventarme, llevé cursos de *DevSecOps*; así como, un curso de actualización del *Project Management Profesional (PMP) V7*. También, recientemente me certifique en Microsoft Azure y actualmente me estoy preparando para dar el examen de certificación PMP.



4. CONDUCTA ÉTICA

Para explicar el origen de mi conducta ética parto de la enseñanza impartida en el seno familiar. Mi madre y padre siempre me decían que: “plata mal habida no dura, un sol ganado con tu sudor te dura más y duermes mejor”. Este siempre es el norte en mi conducta ética y moral.

En 1999, un ejecutivo comercial de una nueva empresa de telecomunicaciones se presentó a la empresa donde laboraba. Esta empresa había tendido redes ATM de fibra óptica en Lima y buscada vender sus servicios. Se acercó y me manifestó: “te ofrezco una rebaja del 30% de tu facturación de los enlaces que tienes contratado a tu proveedor. El contrato es a 5 años e instalación gratuita”. Para ello tenía que presentarle la factura del actual proveedor, solicitud que me puso en una situación incómoda, pues violaba la confidencialidad de la información y mi conducta ética no me lo permitió. Para resolverlo le pedí que me presente una cotización de sus costos reales para que, de esta manera, pudiéramos hacer la comparación y decidir si era favorable o no a la empresa. Al presentar su cotización esta era menor en casi 80% al del proveedor actual con lo cual se logró un acuerdo satisfactorio.

En una oportunidad nos presentamos a una licitación para instalar una red ATM en una universidad nacional. Estábamos exponiendo los temas técnicos cuando un participante comentó que lo único que le importaba era el porcentaje de “cuanto le tocaba” y no le importaba los temas que estábamos exponiendo. Le dije: “lo sentimos, no trabajamos así”; cerramos nuestras laptops y nos retiramos, la empresa desistió en presentar una denuncia.

En otra ocasión, estábamos en una reunión informal después del trabajo, cuando un operador de manera coloquial me comentó que un DBA (*Database Administrator*) le pidió correr un *query* sobre determinadas tablas y el resultado se lo envíe a su correo personal. Le pedí que me compartiera los resultados del *query*, con lo cual se evidenció que quería llevarse información confidencial. Tomé acción al respecto y el DBA fue separado de la empresa y el operador amonestado. Esto llevó a que se realizará toda una auditoría accesos y revisión de roles y perfiles, así como charlas de seguridad de la información. Esta experiencia nos sirvió para implementar un sistema de gestión de la

seguridad de la información (SGSI) que posteriormente nos ayudó a certificarnos en ISO 27001.

Observé otra situación, que tiene que ver con la gestión de personas, el acoso o la discriminación a la cual se ven sometidos los colaboradores por sus superiores, sin talla moral, de la cual como jefe no te das cuenta de manera explícita. Por motivos de sobrecarga laboral no pude asistir al almuerzo de despedida de una colaboradora, por lo que me acoplé a su grupo de amigas por la noche. Conversamos sobre el trabajo y los nuevos retos que iba a tener en su nuevo centro de labores, cuando una de sus amigas hizo el comentario “al fin vas a descansar del acosador”, esto me puso en alerta y le pedí que me contara lo que había pasado en una reunión posterior. Me relató lo que sucedía, que el supervisor de su área la acosaba, y me mostró los mensajes que le enviaba a su celular. El lunes a primera hora me puse en contacto con Recursos Humanos, citamos a cada uno de los colaboradores que trabajaban directa o indirectamente con él, nos contaron sus experiencias e identificamos más víctimas por lo que ese mismo día desvinculamos al supervisor. Por mi parte insté a que le coloquen una denuncia por acoso; sin embargo, ninguna de las personas afectadas accedió a denunciarlo. Esto derivó en hacer una campaña contra el acoso, primero en el proyecto y luego al resto de la empresa.

En el 2018 un programa periodístico dominical hizo una denuncia relacionada al proyecto del cual era parte de su capa de gestión, argumentando que se benefició al postor (la empresa donde laboraba) indebidamente, situación que derivó en que el área de Cumplimiento investigara a toda la capa de gestión del proyecto. Como primer paso incautaron toda la información que contenía mi equipo portátil y los dispositivos móviles. Me enviaron de licencia, mientras duraran las investigaciones. Demostré que siempre he actuado de acuerdo con la ley y que incluso me adelanté al informar el conflicto de intereses entre las personas que laboraban en el proyecto y el cliente. También demostré técnicamente que el supuesto beneficio, lo podría tener cualquier empresa postora y que el uso de la fibras oscuras – no gestionadas– son más comunes de lo que se piensa. Finalmente, el área de cumplimiento me exculpó y felicitó. Los controles que había establecido en el proyecto se revisaron y mejoraron para su uso de manera intensiva en la empresa, para evitar situaciones semejantes.

5. LECCIONES APRENDIDAS

La lección que más valoro consiste en prepararse para el cambio, para así “tomar la ola” que trae consigo, de lo contrario, tomará más tiempo y de seguro se perderá oportunidades. De hecho, en lo personal he perdido varias oportunidades por no prepararme para el cambio. Este me sorprendió últimamente cuando me desvincularon de la empresa (febrero de 2022) y pensé que solo estaría unas semanas sin trabajo pues pensé que mi experiencia y conocimientos encajaban en casi todos los perfiles solicitados en LinkedIn. La realidad es que postulé a muchas de esas oportunidades, sin embargo, ni una llamada o correo, solo algunas empresas contestaron que no era el perfil que estaban buscando. Las semanas se transformaron en meses. A la tercera semana decidí entonces estudiar lo que me faltaba: titularme. Inicié participando en talleres de la universidad para la búsqueda de empleo y adecuación del perfil y con ello identificar la brecha de lo que me faltaba. Entre los temas tratados por la consultora que expuso temas como la búsqueda activa de empleo, estaba el mantener activa las redes de contactos, en un entorno de varios años de pandemia la mayoría de mis contactos se perdieron o se enfriaron, por lo que tuve que retomar las llamadas telefónicas, salir de mi zona de confort, asistir a eventos, etc. Luego de cinco meses, finalmente, me recoloqué.

Valorar a la familia. Esto es algo que aprendí a la fuerza. Me ensimismé en el trabajo dejando de lado a mis seres queridos, caí en gracia de ello cuando mi madre sufrió un ACV (Accidente Cerebrovascular) y me di cuenta del tiempo que había perdido, como el compartir sus anécdotas con ella. En ese momento hice una pausa para hacer una autoevaluación de lo que había ganado y perdido y, sobre todo, como tenía que afrontar mi vida a futuro, por lo que decidí dedicar parte de mi tiempo a cuidar a mi madre y pasar más tiempo con mis hijos. Y esto me llevó al siguiente aprendizaje.

Aprender a decir que NO, es mi tercera lección. Al principio uno trata de aceptar todo el trabajo posible, pero es importante también saber si lo vas a cumplir o no, sobre todo en el tiempo en que te has comprometido, de lo contrario terminas cansado, mal visto y percibido como incumplido. Debes de aprender a conocer tus límites y el momento en el que hay que decir NO, y que quede claro los motivos para evitar malentendidos.

Esto es importante en la vida laboral pues puedes establecer prioridades a los trabajos que vienes desarrollando en paralelo.

Finalmente, aprendí que es clave desarrollar habilidades blandas y de comunicación. Al principio de nuestras carreras nos entrenamos como técnicos, y sobrentendimos que las demás personas también saben o conocen los términos; hablas en términos en los que tu audiencia no entiende (ya que solo me enfoca en exponer desde mi punto de vista técnico, sin tener en cuenta los diferentes tipos de públicos o audiencias). Así fue que entendí que, ¿cómo vendes una idea si no te entienden? Por tal motivo, tuve que buscar un método, una manera de exponer y lograr convencer a las personas de que la idea que estaba exponiendo era buena, que me compren. Entonces antes de exponer me paraba frente a un espejo o me filmaba con una cámara, para ver mis expresiones y lo que estas transmitían, para así llegar mejor a las personas, así como también adecuar mi discurso de acuerdo a la audiencia, ya sea técnica, usuarios, clientes o directivos.

6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- ANS: Acuerdo de Nivel de Servicio
- Backups: Respaldo de la información contenida en los servidores u otro activo informático.
- Batch: Ejecución de procesos en lote
- BVL: Bolsa de Valores de Lima
- Cloud: Servicios de TI en nube
- Cluster: Configuración de dos servidores para que uno de ellos sea respaldo del otro.
- Coach: Persona que acompaña o aconseja en el desarrollo de otro
- Core: Actividades principales del negocio de gran valor
- Daily Meeting: Reunión diaria usado en proyectos ágiles
- DEVOPS: Metodología de trabajo que integra desarrollo (DEV) con la operación (OPS)
- DRP: Acrónimo de Disaster Recovery Process, es un proceso(s) documentado de cómo hacer una recuperación ante un desastre o contingencia del área de TI
- Fibra Oscura: Enlace de Fibra óptica punto a punto no gestionada por el proveedor de comunicaciones.
- HH: Horas Hombre
- HP: Acrónimo de Hewlett Packard empresa de tecnología tanto de Software como de Hardware.
- HPUX: Sistema Operativo Unix de Hewlett Packard
- IBM Power: Tecnología de procesadores de IBM
- ITANIUM: Tecnología desarrollada por Intel y Hewlett Packard para procesadores RISC
- Kernel: Se conoce así a la compilación del Sistema Operativo que maneja la comunicación con el hardware

- LAN: Acrónimo de Local Area Network, Red local
- LPARS: Máquina Virtual para entornos de tecnología IBM Power
- Matriz RACI: Matriz de responsabilidades
- Metro cluster: Cluster extendido en una ciudad
- Office 365: Servicio SaaS de Microsoft
- Onpremise: Equipamiento adquirido o alquilado usado de manera local
- Outsourcing: Tercerización de servicios
- PMP: Acrónimo de Project Manager Profesional, que es la certificación en proyectos que brinda el Project Manager Institute
- QA: Acrónimo del termino *Quality Assurance*, usado comúnmente para referirse a la plataforma donde se hacen pruebas de aceptación (técnicas y funcionales) a los desarrollos de software.
- Query: Consulta a una base de datos
- Revenue manager: Técnica que mediante modelos matemáticos permite gestionar ventas y reservar y fijar precios
- RISC: Acrónimo de conjunto de instrucciones reducido.
- Scripts: Programa desarrollado por lo general en Bash, que automatiza o ejecuta tareas del sistema operativo
- SLA: Acrónimo de Service Level Agreement o Acuerdo de Nivel de Servicio.
- Tenant: Conjunto de Servicios y recursos administrados, que pertenecen a un cliente.
- Tru64: Sistema Operativo UNIX de Compaq
- Unix: Sistema Operativo multitarea
- VMWARE: Empresa de tecnología que desarrollo la virtualización de servidores
- WACC: Acrónimo de Weighted Average Cost of Capital, o costo promedio ponderado de capital

- WAN: Acrónimo de Wide Area Network, es la red de comunicaciones que interconecta oficinas, centros de datos.
- WBS: Acrónimo de Work Breakdown Structure, que la estructura de desglose de trabajo usado en la gestión de proyectos.
- Wintel: Acrónimo de Win (Windows) e Intel
- X86: Término acuñado para referirse a procesadores de tipo EPIC
- ECV: Empresa ficticia de comercialización de valores
- ESTI: Empresa de servicios de tecnología de la información
- TEL-ONE: Empresa ficticia de comunicaciones de una sola vía
- TEL-TWO: Empresa ficticia de telecomunicaciones
- EPP: Empresa pública ficticia de pago de pensiones

REFERENCIAS

- Bolsa de Valores de Lima. (2001, marzo). *Memoria Anual 2000*. https://s3.us-east-1.amazonaws.com/site.documents.cdn.prod.bvl.com.pe/Memoria_BVL_2000.pdf
- Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores. (2002). *Memoria Institucional 2001*. https://repositorio.smv.gob.pe/bitstream/20.500.12986/4/1/Memoria_Institucional_2001.pdf
- Dickens, S. (2020, 21 de julio). Death of HP-UX and Itanium [Publicación]. *LinkedIn*. <https://www.linkedin.com/pulse/death-hp-ux-itanium-steven-dickens/>
- Donar, T. (2002). *Tru64 Unix - Oracle 9i Cluster Quick Reference*. Digital Press.
- Estadão. (2000, 21 de noviembre). *OptiGlobe inaugura Internet Data Center em SP*. <https://www.estadao.com.br/noticias/geral,optiglobe-inaugura-internet-data-center-em-sp,20001121p13175>.
<https://www.estadao.com.br/noticias/geral,optiglobe-inaugura-internet-data-center-em-sp,20001121p13175>
- Hewlett Packard Enterprise. (2004). *HP StorageWorks Continuous Access XP*. <http://h10032.www1.hp.com/ctg/Manual/c00098520.pdf>
- Hewlett Packard Enterprise. (2007). *Understanding and Designing Serviceguard Disaster Tolerant Architectures*. <https://docstore.mik.ua/manuals/hp-ux/en/T1906-90022/pr01.html>.
- Hewlett Packard Enterprise. (2009). Best Practices for the HP EVA Array using VMware vCenter Site Recovery Manage. <https://www.vmware.com/content/dam/digitalmarketing/vmware/en/pdf/partners/hp/hp-eva-vmware-srm-4aa2-8848enw.pdf>
- Hewlett Packard Enterprise. (2012, junio). *HP MPX200 MultifunctionRouter FCIP Quick StartInstructions*. https://support.hpe.com/hpesc/public/docDisplay?docLocale=en_US&docId=c02502469
- Isotools.org. (2022, 02 de junio). *¿Qué es la ISO 27001?: Sistemas de riesgos y seguridad*. <https://www.isotools.org/normas/riesgos-y-seguridad/iso-27001/>
- Optical Networks. (2022, 24 de enero). *¿Qué es el estándar ANSI/TIA-942-B y para qué sirve?*. <https://www.optical.pe/blog/que-es-el-estandar-ansi-tia-942-b-y-para-que-sirve-en-tu-empresa/>

Oracle inc. (s.f.). *Tablespace transportable CONVERT de RMAN con pump de datos*. <https://docs.oracle.com/es-ww/iaas/Content/Database/Tasks/mig-rman-convert-transp-tablespace.htm>

PMI Org. (2000-2021). *Data Center Infrastructure startup - Optiglobe - Brasil, Argentina*. <https://www.projectmanagement.com/project/86783/data-center-infrasctructure-startup-optiglobe-Brasil-Argentina>

Pozo Sánchez, J. A. (2008, octubre). *Descripción de la crisis financiera Asiática y Rusa. Identificación de los factores que explican los movimientos de Flujos de Capitales de Corto Plazo. La experiencia Peruana 2000-2008*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentro-de-Economistas/XXVI-EE-2008/XXVI-EE-2008-S13-Pozo.pdf>

Project Management Institute. (2021). *El estándar para la dirección de proyectos e Guía de los fundamentos para la dirección*.

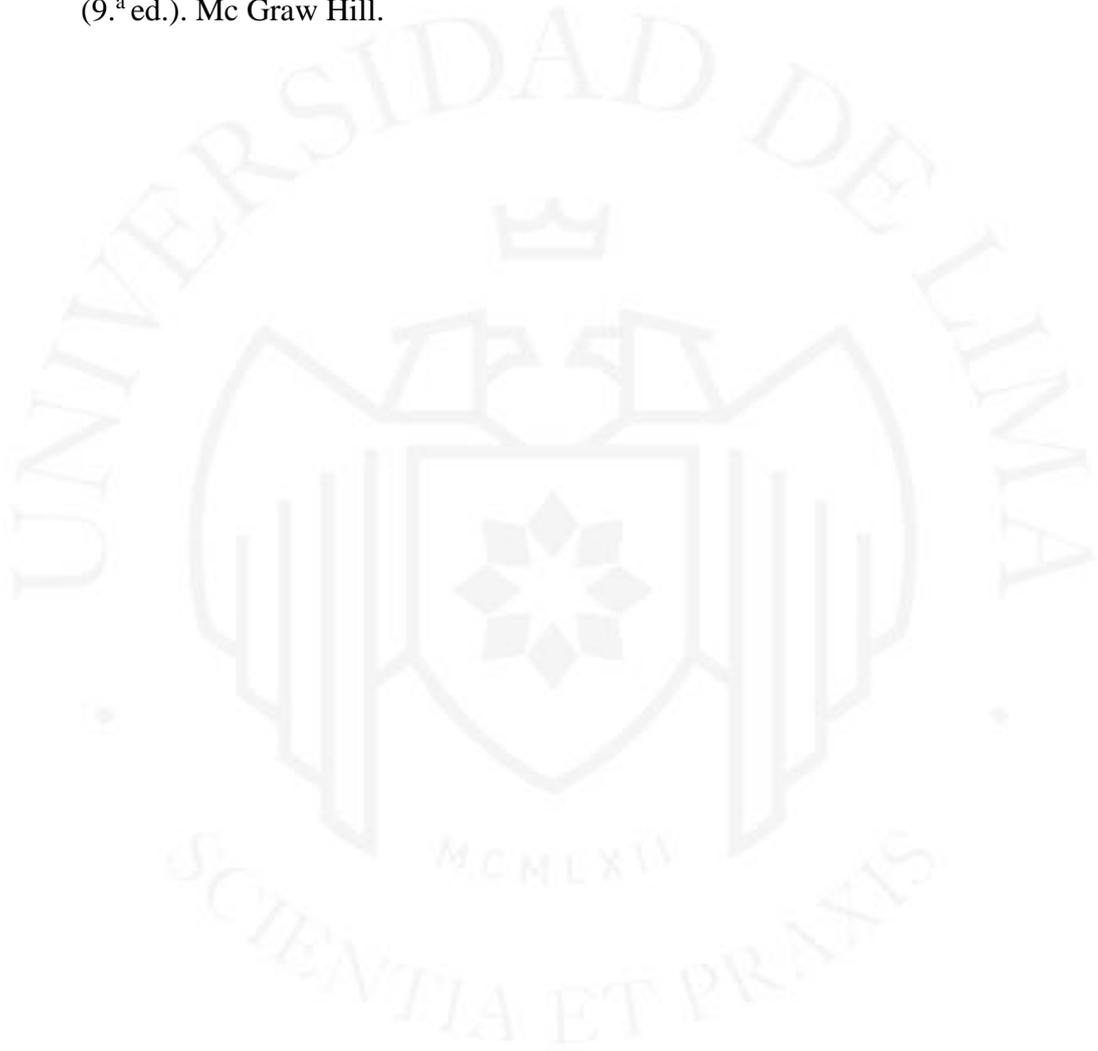
Rodríguez, N. (2008). *ITIL Mejores prácticas*. https://cintel.co/wp-content/uploads/2013/05/06.itol_mejores_practicas.pdf



BIBLIOGRAFÍA

Cestari Filho, F., Pfeifer Macedo, L., Motta, C. M., & Boca Piccolini, J. D. (2014).
Gerencia de Servicios de TI.
<https://cedia.edu.ec/assets/docs/publicaciones/libros/GTI3.pdf>

Ross, S., Westerfield, R., & Jordan, B. (2017). *Fundamentos de finanzas corporativas*
(9.^a ed.). Mc Graw Hill.



Miguel Melchor 2023-02-01

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 %	7 %	%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ulima.edu.pe Fuente de Internet	1 %
2	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	1 %
3	www.bcrp.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
4	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
5	gist.github.com Fuente de Internet	<1 %
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
7	www.dnevnik.bg Fuente de Internet	<1 %
8	cloud.google.com Fuente de Internet	<1 %
9	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %